

⑫ 公開特許公報(A)

平1-140071

⑮ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑯ 公開 平成1年(1989)6月1日

G 01 R 1/073
H 01 L 21/66

E-6912-2G
B-6851-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑰ 発明の名称 プロロービングカード

⑱ 特 願 昭62-299289

⑲ 出 願 昭62(1987)11月26日

⑳ 発 明 者 大 川 敏 昭 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号 東京エレクトロン株式会社内

㉑ 出 願 人 東京エレクトロン株式会社 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

明 細 書

1. 発明の名称

プロロービングカード

2. 特許請求の範囲

1) 被検査体の電極にプローブ針を接触させてテスト回路と導通させるプロロービングカードにおいて、

上記プロロービングカードにプローブ針の弾性体の保護部材を着脱自在に設けたことを特徴とするプロロービングカード。

2) 保護部材を設けたプロロービングカードをウエハプローバのリングインサートに固定支持させたのちに、プロロービングカードから保護部材のみを取外せるようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のプロロービングカード。

3) 弾性体の保護部材がポリプロピレンであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のプロロービングカード。

3. 発明の詳細な説明

[発明の目的]

本発明はプロロービングカードに関する。

(従来の技術)

半導体ウエハ(以下、ウエハという)のチップの電極パッドにプロロービングカードのプローブ針を接触させてウエハ上のチップの検査をする装置として、いわゆるウエハプローバと称する装置が知られている。例えば実開昭61-96544号公報に記載されている。さらにこのウエハのチップに接触させて外部に設けたテスト回路と導通させる部品としてプロロービングカードが周知である。例えば実開昭61-97839号公報に記載されて示されている。

上記ウエハプローバに上記公報に示されたプロロービングカードを使用して、ウエハを検査するものとして、第5図に示すように、プロロービングカード①を固定する円形状の固定部材であるリングインサート②がヘッドプレート③に内設され、このリングインサート②にプロロービングカード①を取付ける取付面④が設けられている。また、上記リングインサート②の取付面④に沿って伸縮自在に移動するポゴピン(商品名)⑤と称する接触端

子部材が設けられている。

このようなリングインサート②の取付面④にプロービングカード①を固定支持する方法においては、先ず取付面④に取付けようとするプロービングカード①を伸張状態のボゴピン⑤を押込むように移動してリングインサート②の取付面④に圧接したのち、ビス等の取付手段でプロービングカード①を固定支持している。

(発明が解決しようとする問題点)

しかし、このような従来のプロービングカード①では、リングインサート②に設けられた伸縮自在なボゴピン⑤がリングインサート②に取付けようとするプロービングカード①を反対側に押し戻そうとする圧力が作用し、この圧力に逆らって取付けようとするので、プロービングカード①をウエハプローバのステージに落下させて高価なプローブ針⑥を破損させてしまう欠点があった。また、取付時に、取付工具が誤ってプローブ針⑥に接触して、同様にプローブ針⑥を破損させてしまう欠点もあった。

ーバに適用した一実施例を図面を参照して説明する。

上記説明を従来例と同一部分については同一付号で説明する。

先ず、本実施例プロービングカードの構成について説明すると、

第1図及び第2図に示すように、被検査体であるウエハの電極に接触されるプロービングカード本体⑦と、このプロービングカード本体⑦のプローブ針⑥を保護する保護部材例えば弾力性体のカバー⑧とから構成されている。

上記プロービングカード本体⑦は中心に開口部(10)を有し、この開口部(10)の周辺に複数の接続パターン(11)を設けたプリント基板(12)例えば、 $\phi 100\text{mm} \times t3.2\text{mm}$ ガラスエポキシ樹脂板で構成され、この樹脂板の表面に接続パターン(11)と固着結合されたプローブ針⑥が上記開口部(10)の中心に集合する如くゴム部材(13)を介して配置されている。

そして、上記プリント基板(12)の周縁に沿って均

本発明の目的とするところは、上述した従来の問題点に対処してなされたもので、プロービングカードを落下させても、プローブ針を破損させないプロービングカードを提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、被検査体の電極にプローブ針を接触させてテスト回路と導通させるプロービングカードにおいて、

上記プロービングカードにプローブ針の弾性体の保護部材を着脱自在に設けたことを特徴としている。

(作 用)

本発明では、プロービングカードのプローブ針を保護するように保護部材を着脱自在に設けたのでプロービングカードを誤って落下させても、落下による衝撃力が保護部材に吸収されプロービングカードのプローブ針には衝撃力が伝達されず、破損されない作用がある。

(実施例)

以下、本発明プロービングカードをウエハプロ

等配置された取付孔、例えばM2.6mmのビスが螺着されるように貫通している $\phi 3\text{mm} \times 8$ ヶ所の貫通孔(14)が設けられている。

ここで、上記貫通孔(14)に取付部材のビス等を使用してリングインサート②の取付面④に均等して固定支持される。

さらに、上記プリント基板(12)にプローブ針⑥を固着結合された反対面(15)の周縁に沿って均等配列された凹部の溝部(16)例えば、間隔周縁に沿って面取 $C1 \times \phi 12\text{mm}$ の三角柱形状の溝部が設けられている。

この溝部(16)は、第3図で示すように、後述する保護部材であるカバー⑧の突出した爪部(9a)の先端に設けられた凸部(9b)が嵌合されるように設けられている。

ここで、この溝部(16)は後述するカバー⑧の爪部(9a)と対応する配置された位置に設けられている。すなわち、プロービングカード本体⑦の貫通孔(14)を有した周縁の近傍には、上記溝部(16)がなく、上記貫通孔(14)間の周縁の近傍には、上記溝

部(16)が有し、したがってプロービングカード本体(7)の周縁に交互に溝部(16)が形成されている。

上記保護部材であるカバー(8)例えば $\phi 104\text{mm} \times t2.5\text{mm}$ の星形状の弾性体のポリプロピレン部材のカバー(8)の中央部には第2図に示すようにプロービングカード本体(7)の中央に集合するように設けられたプローブ針(9)と接触しない程度に中空部(17)を設け、さらに、上記カバー(8)の外周部(8)にはプロービングカード本体(7)の溝部(16)に嵌合されるように爪部(9a)の凸部(9b)が設けられている。ここで、プロービングカード本体(7)の貫通孔(14)にはカバー(8)の部分が配置されないように形成された構成になっている。

従って、プロービングカード本体(7)のプローブ針(9)に対する反対面(15)に設けた溝部(16)に対応した爪部(9a)の凸部(9b)がプロービングカード本体(7)の側周縁に沿って a_1 位置から a_2 位置に広がって凹凸部が嵌合されるようになる。

次に作用について説明する。

第4図に示すように、ウエハ(18)の電極にプロー

ビングカード本体(7)のプローブ針(9)を接触させた後に、上記ウエハの電気的特性を外部テストの信号により検査するものである。

上記プロービングカード本体(7)はリングインサート(2)に着脱自在に固定支持、例えばビス等により締付け固定支持され、さらに上記リングインサート(2)はヘッドプレート(3)と称する取付台に内設されている。

このヘッドプレート(3)には、水平から垂直に起き上るよう例えば図AからBに回転する機構が設けられている。

この起き上るように回転自在な機構はプロービングカード本体(7)をウエハ(18)の種類にしたがって容易に交換することができるように形成されている。このようなウエハプローバ(19)において、プロービングカード本体(7)の交換作業は、先ず、ヘッドプレート(3)を水平状態から垂直状態に固定する。従って、ヘッドプレート(3)に内設されているリングインサート(2)及びプロービングカード本体(7)が露出する。

この露出したプロービングカード本体(7)にここで嵌合は、プロービングカード本体(7)の外径とカバー(8)の内径とが略同じあり、カバー(8)の爪部(9a)の凸部(9b)がプロービングカード本体(7)の側部に沿って滑るように移動し嵌合する。このようにして、ウエハプローバ(19)に設けられたリングインサート(2)のプロービングカード本体(7)に対してカバー(8)を嵌合する。

このような状態で、リングインサート(2)からカバー(8)を設けたプロービングカード本体(7)を取外す。この取外しは、プロービングカード本体(7)の周縁に設けた取付孔の貫通孔(14)からビス等を工具を用いて外す。

そして、外したプロービングカード本体(7)と別のカバー(8)を設けたプロービングカードをリングインサート(2)の取付面に同様にして取付ける。

この取付けが終了すると、上記プロービングカード本体(7)はリングインサート(2)に固定支持されているので落下する危険がないので、カバー(8)を取外し、垂直に設けられたヘッドプレート(3)を水平

に回転して、プロービングカード本体(7)の交換が終了する。

この実施例では、リングインサート(2)にプロービングカード本体(7)を取付ける際に、保護部材のカバー(8)をプロービングカード本体(7)に装着した状態で取付ける。

そして、取付後にカバー(8)を着脱するので、プローブ針(9)が裸で落下することがないので、プローブ針(9)を破損させることがない。

〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明によれば、プロービングカードの交換時において誤って落下させても、プローブ針を破損させることがなく、安定した交換作業が可能となる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明プロービングカードの一実施例を説明するための説明図、

第2図は第1図の図示1-1断面図、

第3図は第1図のプロービングカード本体とカバーとの嵌合する状態を説明するための説明拡大図、

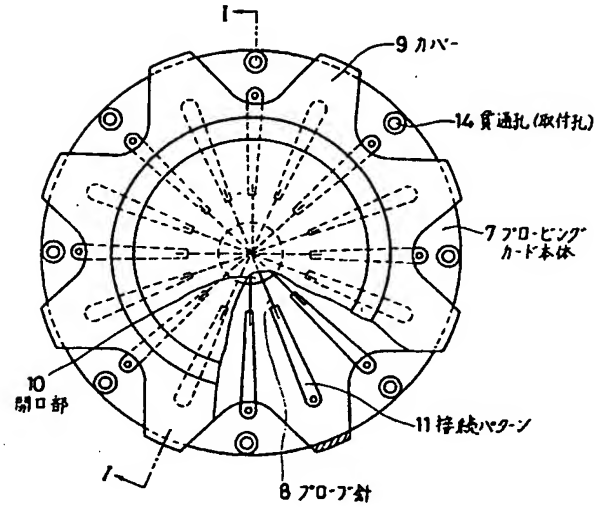
第4図は第1図の実施例をウエハプローバに用いた実施例を説明するための説明図、

第5図従来のウエハプローバに用いたプロービングカードを説明するための説明図である。

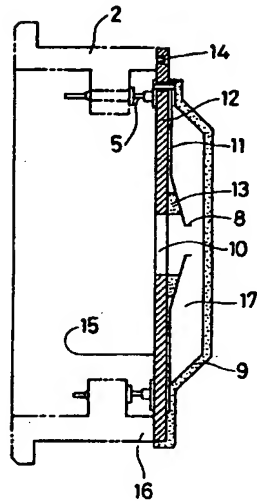
- 7. プロービングカード本体,
- 8. プローブ針,
- 9. カバー,
- 9a. 爪部,
- 9b. 凸部,
- 10. 開口部,
- 11. 接続パターン,
- 12. プリント基板,
- 13. ゴム部材,
- 14. 貫通孔(取付孔)
- 15. 反対面,
- 17. 中空部,

特許出願人 東京エレクトロン株式会社

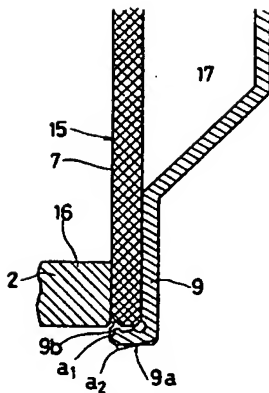
第 1 図



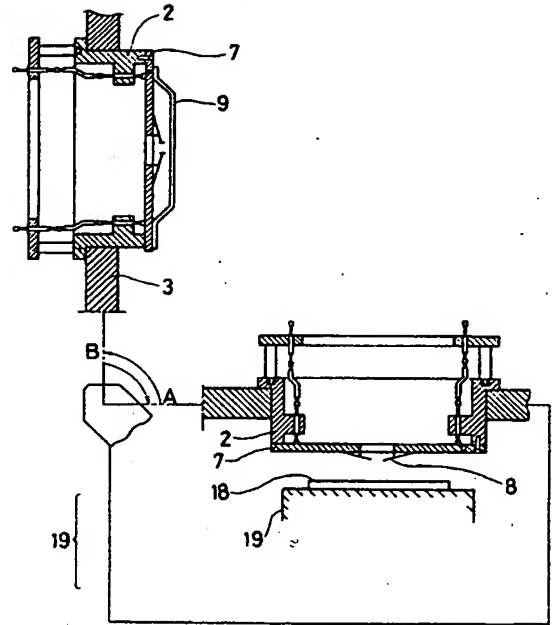
第 2 図



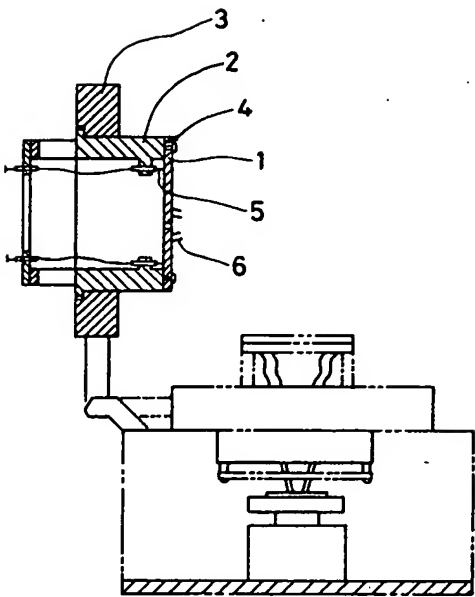
第 3 図



第 4 図



第 5 図



EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

1-140071

PUBLICATION NUMBER : 01140071
PUBLICATION DATE : 01-06-89

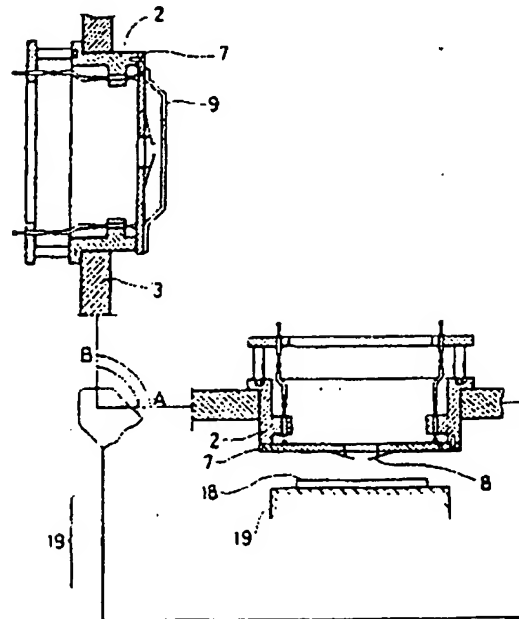
APPLICATION DATE : 26-11-87
APPLICATION NUMBER : 62299289

APPLICANT : TOKYO ELECTRON LTD;

INVENTOR : OKAWA TOSHIAKI;

INT.CL. : G01R 1/073 H01L 21/66

TITLE : PROBING CARD



ABSTRACT : PURPOSE: To prevent the damage of a probe needle even when a probing card is allowed to fall, by providing the cover of the probe needle to the probing card.

CONSTITUTION: In a water prober 19, the replacing work of a probing card (PC) main body 7 is performed at first by fixing a head plate (HP) 3 vertically from a horizontal state. Therefore, the ring insert (RI) 2 provided in the HP 3 and the main body 7 are exposed. Next, the pawl part of a cover 9 moves so as to slide along the side part of the main body 7 to be engaged therewith. In this state, the main body 7 provided with the cover 9 is detached from the RI 2, and the detached main body 7 and the PC 7 provided with a separate cover 9 are similarly mounted on the mount surface of the RI 2. When this mounting work is finished, there is no falling danger of the main body 7 because the RI 2 is fixed to and supported by the main body 7. Therefore, the cover 9 is detached and the HP 3 vertically provided is rotated horizontally to finish the replacement of the main body 7. As mentioned above, since the cover 9 is mounted and detached after mounting when the main body 7 is mounted to the RI 2, a needle 8 does not fall in a bare state and is not damaged.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

BEST AVAILABLE COPY